

komada po 1 km riječnoga toka najmanje 6-mjesečne mlađi potočne pastrmke, proizvedene iz ikre matica bržega tempa rasta (preporučljivo iz rijeke Plive). Proizlazi, da je za naseljavanje tretiranih vodotoka potrebno godišnje obezbjediti za poribljavanje najmanje 13.000 komada šestomjesečnog mlađa potočne pastrmke (*Salmo trutta m. fario* L.);

c) uz naseljavanje mlađem potočne pastrmke, potrebno je svakako rijeku Gostović, Lužnicu i Suhu naseljavati i sa maticama plemenitih rakova. Za naseljavanje je potrebno uzeti rakove dužine 9 do 10 cm, dakle rakove, koji su polno zreli. Bolje je naseljavanje rakova izvršiti u jesenjem periodu (oktobar-novembar). Poželjno je da omjer ženki prema mužjacima bude najmanje 3:1 u korist ženki. Na 1 km riječnoga toka potrebno je naseliti oko 500 komada matica rakova;

d) u cilju proširivanja areala lipljena (*Thymallus thymallus* L.) i kasnije raznolikijeg sportskog ribolova, potrebno je još u oktobru-novembru ove godine izvršiti poribljavanje rijeke Gostović od dvanaestoga km uzvodno do prirodnog slapa u Kamenici sa oko 300 komada matica lipljena. Ova naseljavanja potrebno bi bilo nastaviti i u slijedećim godinama, ali tek po ustanovljenju stanja već ranije naseljenih lipljenova i kontrole njihova mriješta;

e) područje naseljeno lipljenom potrebno bi bilo totalno zabraniti za svaki ribolov, a još bolje, zabraniti bilo kakav izlov lipljena u toku 3 godine.

U vrijeme zabrane lipljena kontrolirati kretanje ove vrste ribe, pa radi toga lipljena eventualno i markirati.

f) vršiti stalnu propagandu ribolovnog turizma slivnoga područja rijeke Gostović.

Ukoliko se navedene akcije povežu sa odgovarajućim zaštitnim mjerama, koje su neophodne za očuvanje i podizanje populacije riba u ovome slivnome području, moguće je ribolov, a time i ribolovni turizam u ovome području unaprijediti, a riblja naselja podići do zavidne visine obzirom na potrebne ekološke faktore za život raznih ciprinidnih, a posebno salmonidnih vrsta riba.

#### LITERATURA:

1. Dyk V.: Naše ryby, Praha 1956.
2. Taler Z.: Popis slatkovodnih riba Jugoslavije sa podacima o rasprostranjenju. Glasnik Prirodnačkog muzeja srpske zemlje, Beograd 1953.
3. Rilov W.: Das Zooplankton der Binnengewässer, Bd. XV, Stuttgart 1935.
4. Albrecht L. 1953. Ergebnisse quantitativer Untersuchungen an fliessenden gewässern. Berichte der Limnologischen Flusstation Freudental 4.
5. Paschers Süßwasserflora Flagellatae II — H. 2, 1953. i I — H. 4, 1927.
6. Paschers Heterocontae, Pheophyta, Rhodophyta, Charophyta — H. 11.
7. Henri Bertrand: Les insectes aquatiques d'Europe, volume II, Paris 1954.

Ing. Nikola Fijan:

## Uređaji za mehanizirani izlov ribe na ribnjacima

U zamahu mehanizacije naše poljoprivrede razmjerno je do sada vrlo malo učinjeno za racionalniji i brži izlov ribe na našim ribnjačarstvima.

Ovim člankom želi se prikazati jedan od načina na koji se može riješiti mehanizacija izlova ribe, ubrzati rad kod ribolova, skratiti radno vrijeme, pa i broj zaposlenih radnika, a uz mnogo bolju kondiciju izlovljene ribe. Ovdje su iznesena do sada postignuta iskustva na tom polju rada:

Naše najstarije malo ribnjačarstvo u NRH u Trakošćanu, sa površinom od 32 ha u osam ribnjaka, a čija izgradnja seže vjerojatno u feudalna vremena srednjeg vijeka, imalo je do sada jedino uređaj za automatski izlov ribe bez povlačenja ribolovnih mreža. Taj uređaj izgrađen je na Jezeru Trakošćan ispod velike brane ispod historijskog dvorca Trakošćan, koji slikovito dominira nad tim ribnjakom.

Bez toga uređaja bilo bi praktički nemoguće izloviti u tom ribnjaku svu ribu. Najdublji dio Jezera Trakošćan nalazi se ispred 5 m visoke, strmo izgrađene brane od betona i kamena, a u prostranom kotlu ispred brane slegao se kroz decenije zamašan sloj mulja. Kretanje presušenom površinom ribnjaka za vrijeme ribolova nije moguće. Po svemu izgleda da je duboko zamuljeni ribnjak diktirao jedino moguć izlov riba pomoću uređaja izgrađenoga ispod same brane.

Tok izlova ribe ovim uređajem vrlo je zanimljiv i poučan. Nagle oborinske vode, koje se sljevaju u taj ribnjak sa obronaka Maceljske gore, puštaju se iz jezera posebno ugrađenim preljevom, izgrađenim u kruni brane. Najdonji sloj vode pušta se iz ribnjaka pred sam ribolov, preko izgrađenoga izlznoga grljenjaka u podignutoj brani. Zaporne daske grljenjaka dižu se po-

moću posebnoga čegrka, a ulazna cijev grljenjaka zatvorena je drvenom trouglatom rešetkom, da se spriječi prije samoga izlova prolaz ribe preko grljenjaka.

Kada je u tom ribnjaku snižen nivo vode i sve premljeno za izlov ribe, skida se ispred grljenjaka trokutasta rešetka, diže se zaporna daska, i sada voda slobodno izlazi zajedno sa ribom preko ugrađenoga žlijeba na poveći bazen u vidu ribarskoga stola. Ovdje se voda preko rešetaka iscijedi, a na stolu ostaje samo riba, koja se dalje sakovima grabi, stavlja na stol, klasira i broji, te prebacuje u dva zimovnika smještena u neposrednoj blizini uređaja.

Tok ispuštanja zadnjega sloja vode iz toga ribnjaka karakterističan je za čitav proces izlova ribe preko ugrađenoga uređaja. Sva riba izlazi preko cijevi grljenjaka na ugrađeni ribarski stol u onoj fazi ispuštanja vode, kada je ispred grljenjaka vrlo malo vode izmješano sa masom ribe i mulja. Ali i u toj fazi ispuštanja vode pojedine vrste ribe različito reagiraju.

Dok je voda na izlazu malo zamuljena izlazi iz ribnjaka na stol samo smuđ. To je poželjna pojava, jer se sav smuđ može lako, brzo i bez mortaliteta izloviti. U kratkom razmaku iza smuđa dolazi na stol linjak. Sa šaranom je malo teže, on je vrlo uporan. Ispred grljenjaka orijentira se u pravcu vodene struje, pa izlazi na ribarski sto sa zadnjim ostatkom vode u samom mulju. To je dosta nepovoljno, jer je sto pun gustoga mulja, šarana i divlje ribe. Dakako, nadolazak ribe na ribarski stol regulira se puštanjem i dizanjem zaporne daske. Kada je stol pun ribe, zatvara se grlo zaporom daskom. Na koncu izlazi na sto sama sitna divlja riba, a te ima u ribnjaku Trakošćan oko 50%. Da se izbjegne mortalitet ribe, koja se nađe kod izlova tim uređajem

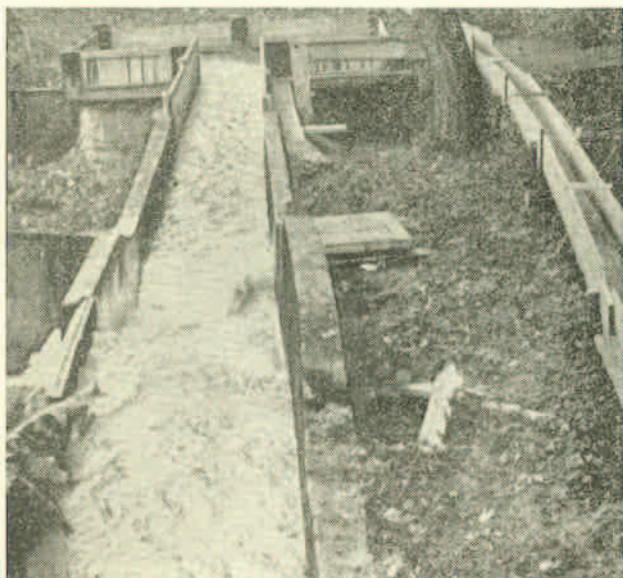


pomiješana sa muljem, izlov ribe vrši se redovno u kasnu jesen, sredinom mjeseca novembra.

Prednosti izlova ribe uređajem za automatski izlov ribe na Jezeru Trakošćan jesu:

a) Ribolov se vrši bez ribolovnih mreža.

b) Radnici koji obavljaju ribolov, nisu izloženi naporu da u vodi i mulju vuku ribolovnu mrežu, već mo-



**Žlijeb kojim izlazi voda sa ribom iz ribnjaka**  
(Foto: Fijan)

gu lako u cipelama i bez gumenih čizama vršiti sve poslove oko izlova ribe.

c) Vrijeme za izlov ribe skraćeno je na minimum, a i potrebna radna snaga.

d) Napose valja istaći, da kod izlova smuđa nema uopće gubitaka, dok je kod klasičnoga izlova ribe povlačnim mrežama smuđ ona vrlo osjetljiva riba, koja koči rad kod ribolova, a uz često dosta visoki mortalitet.

Sva se riba automatski nađe na ribarskom stolu, gdje se može lako i brzo preraditi. Dakle otpada dragocjeno vrijeme utrošeno na povlačenje ribarskih rijetkih i gustih mreža. Nema za ljude i ribu mučnih vađenja ribe iz stegnutih mreža sakovima, punjenja i prebacivanja košara preko nasipa do ribarskoga stola. U svemu manipulacija ribom je mnogo pojednostavljena, sa uštedom ribarskoga materijala, radne snage i vremena.

Na osnovu iskustava mehaniziranoga izlova ribe Jezera Trakošćan, izgrađen je ovog ljeta sličan uređaj, no sa izvjesnim izmjenama, mnogo savršeniji. Kod izgradnje ovoga uređaja na ribnjacima Poljoprivrednoga dobra Šaulovec, Varaždin-Breg, iskorišten je od prirode vrlo povoljan smještaj ovih ribnjaka izgrađenih u stepenastom poretku, a još i napose korštenje svježije protočne vode kod izlova ribe.

Ribnjaci Varaždin-Breg izgrađeni su radnom akcijom omladine Kotara Varaždin—Čakovec 1956. godine. Šest ribnjaka ukupne površine 5 ha stavljeno je u pogon 1957. g. Ribnjaci su izgrađeni u dvije doline, na podvodnom tlu nepodesnom za obradu. Na šumskom tlu okolnih brežuljaka, koji graniče sa ribnjacima, podignuti su plantažni voćnjaci i vinogradi. Jaka erozija tla pogodovana dubokim rigolanjem terena uzrokovala je znatno taloženje vrlo plodnoga mulja u ribnjacima, pa su ti ribnjaci po svom bonitetu prvoklasni.

Prvi izlov ribe 1957. g. dao je odlične rezultate: sa prirodnim prinosom tla u pojedinim ribnjacima postignuto je preko 800 kg po 1 ha. Ribolov je vršen prve godine u svakom pojedinom ribnjaku povlačnim mrežama na klasičan način. Ovaj prvi ribolov bio je za radnike, koji inače rade stalno u voćnom i loznom rasadniku, ogroman napor, jer su ribnjaci bili vrlo zamuljeni.

Idejni projekat za izgradnju uređaja za mehanizirani izlov ribe izradila je referada za slatkovodno ribarstvo Zadružnog stočarskog poslovnog saveza NRH iz Zagreba. Taj uređaj stavljen je u pogon kod izlova ribe u jeseni 1958. g.

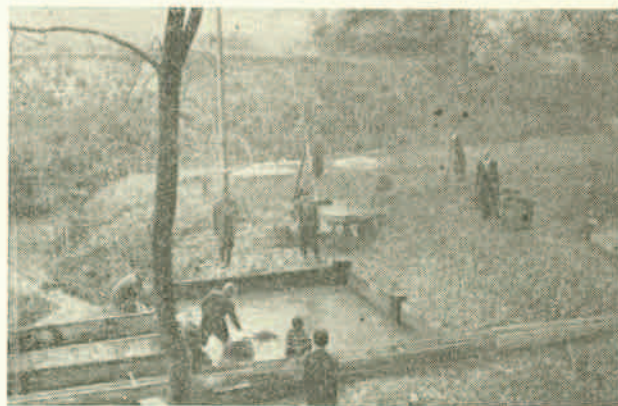
Princip rada izgrađenoga uređaja na Varaždin-Bregu ostao je isti kao i u Trakošćanu, ali je ugrađeni ribarski stol sa rešetkama providen sa dva dna. Stabilnim od betona i pomičnim od dasaka sa rupicama. Pored toga veliki nedostatak uređaja na Trakošćanu, da riba dolazi na stol sa masom mulja, a šaran tek u zadnjem ostatku vode, ovdje je mnogo povoljnije riješen.

Prirodna pojava kod ribe, a napose šarana, da se uvijek orijentira u pravcu nadolaska vodene struje ovdje je iskorištena na osobit način. Uz sam izlazni grlenjak, kojim se pušta voda i riba na uređaj, dovedena je voda, koja u mlazu stalno struji u grabu ribaricu. Kapacitet vodenoga mlaza može se po volji regulirati. Ovom čistom vodom stalno se osvježuje riba u grabi ribarici, gdje je gusto sabijena, dok je šaran primoran da se orijentira prema mlazu vode u pravcu izlaznog grla. Čim se digne zaporna daska šaran postepeno sa vodom dolazi na ugrađeni ribarski stol. Sa jedne strane mlaz čiste vode, koja se stalno slijeva uz grlenjak u materijalni rov, nadoknađuje onaj dio vode, koji se ispušta, dok sa druge strane svježja voda mami ribu u pravcu izlazne cijevi. To opet regulira stalan priliv šarana na ribarski stol sa čistom vodom bez mulja.

Na površini od 5 ha ribnjaka uzgojeno je u ovoj godini ukupno 4.687 kg ribe, ili po 1 ha 937 kg. Od toga je bilo:

Smuđeva 1 i 3 god.	38 kg
Linjaka	512 kg
Šarana 1 i 2 god.	4.137 kg

Divlje ribe u ribnjaku nije bilo.



**Izlov ribe na jezeru Trakošćan. Ugrađeni uređaj za automatski izlov. (Foto: Fijan)**

1958. godine lovljena su samo tri najdonja ribnjaka preko ugrađenoga uređaja sa površinom od 3,63 ha, tako, da je voda sa ribom propuštena u najdonji ribnjak, snabdjeven uređajem. Ove godine predviđa se izlov svih 6 ribnjaka na taj način.

Za nepuna tri sata osam radnika izlovilo je, presortiralo i prenijelo u obližnje zimovnike 3.037 kg ribe.

Upoređenje klasičnoga izlova ribe 1957. god. uz pojedinačni izlov ribnjaka mrežama, sa mehaniziranim izlovom ribe 1958. god. (1957. kao i 1958. godine sva tri navedena ribnjaka I., II. i V. dali su približno istu količinu uzgojene ribe):

Ribolov 1957. godine izvelo je 12 radnika za vrijeme dva radna dana po 10 sati radna ukupno 20 sati rada po radniku ili svega 240 sati rada.

1958. godine mehanizirani izlov ribe izvelo je 8 radnika kroz tri sata rada ili svega 24 sata rada, dok je prevoz ribe konjskom spregom iz II. i V. ribnjaka uopće otpao. Dakle, mehanizacija je ovdje uštedila 90% radnih sati.

I ovdje je bilo moguće kod ribolova ustanoviti, kako reaguju pojedine vrste ribe: Najprije se je našao na ribarskom stolu smuđ. Iza smuđa u kratkom intervalu stol su preplavili linjaci. Potom je postepeno na stol dolazio šaran u kratkim razmacima. Čim je riba na stolu prerađena, dizana je zaporna daska i puštena na stol slijedeća, sve dok nije ostala sabirna graba ribarica prazna. Somovi nisu u ovim ribnjacima gajeni.

Ovom prvom mehaniziranim izlovu ribe na Varaždin-Bregu prisustvovali su: Prof. Dr. I. Tomašec od strane Zavoda za patologiju riba Veterinarskog fakulteta, Zagreb, Gjuro Grubor, upravitelj kotarske stanice za ribarstvo Varaždin, te direktor Poljoprivrednoga dobra Šaulovec, Stjepan Buhin. Sva izlovljena riba bi-

la je vanredne kondicije, bez mehaničkih ozljeda, a ugrađeni uređaj preko kojega je lovljena riba po izjavi prisutnih funkcionirao je sjajno.

Na uređaj je investirano Din 46.000. Po ekonomskoj računici čitav uređaj amortizirat će se već iduće godine na uštedi ribarskoga materijala, radne snage i troškova prenosa ribe.

Postavlja se pitanje: Može li se takav mehanizirani način izlova ribe primijeniti i na našim velikim ribnjacima? Ovdje, naime, nije u pitanju samo tri tone ribe, već odjednom masa ribe u težini od više desetaka tona. Odgovor je pozitivan: Svuda gdje za to postoje uvjeti moguće je primijeniti izlov ribe bez povlačnih mreža pomoću naročito za tu svrhu ugrađenoga uređaja i u stvari organizirati mehanizirani izlov ribe.

Za to se traže slijedeći uslovi:

1. Da izlazna cijev grljenjaka ima potreban minimalan pad;

2. da postoji mogućnost dotoka čiste vode uz sam izlazni grljenjak, bilo gravitacijom slobodne vode, bilo, ako to nije moguće, da postavljen acrpka potrebnoga kapaciteta crpe vodu iz obližnjega čistoka vodotoka, da bi izvršila funkciju stalnoga osvježavanja i nadoknade vode, koja izlazi sa ribom na uređaj, a da bi jednovremeno mlaz vode orijentirao ribu u pravcu izlazne cijevi.

Drugi takav uređaj izgrađuje se na novim ribnjacima u Lukavcu kraj Ivanca.

Ing. Nikola Đisalov:

## Uvođenje ribarskog katastra u NR Srbiji

Pitanju uvođenja ribarskog katastra poklanjala se još od ranije velika pažnja. Svi dosadašnji zakoni u ribarstvu obuhvatali su i ovo pitanje, kao na pr. Zakon o slatkovodnom ribarstvu iz 1938 godine (§ 30), Zakon o ribarstvu NRS iz 1949 godine (čl. 23), Zakon o ribarstvu NRS iz 1956 godine (čl. 13) i Pravilnik o izvršenju Zakona o ribarstvu (čl. 27).

Međutim, iako je prošlo punih 20 godina od početka tretiranja ovog problema u ovakvoj zakonskoj formi, kojom su najviši državni organi obavezivani da uvedu ribarski katastar, — njegovoj realizaciji se praktično nije prilazilo.

Tek zadnjih godina ribarski stručnjaci i najviši upravni organi u NR Srbiji pristupaju sasvim ozbiljno rešavanju ovog problema, imajući u vidu značaj i važnost ribarskog katastra.

Značaj ribarskog katastra je za ribarstvo mnogostruk, a najvažniji je u tome, što će on, na jedan pogođan i na zakonu zasnovan način, registrovati sve najosnovnije podatke iz oblasti ribarstva, koji mogu poslužiti kao elementi za sva planiranja i izvođenja raznih akcija unapređenja i zaštite ribarstva. Zar ne zvuči pomalo paradoksalno to, što mi u ribarstvu često planiramo i sprovodimo razne mere, a u suštini ne raspolazemo ni sa najosnovnijim podacima, pogodnim za ozbiljnije analize i dr. (na pr. nemamo šire preglede o ulovu ribe po vrstama, kapacitetima naših ribolovnih voda, površinama pogodnim za ribnjačku ili poluribnjačku kulturu, stanju ribarske opreme, broju ribara i ribarskih organizacija, evidenciji šteta od otpadnih voda, izvršenim akcijama i merama na unapređenju ribarstva, prikazima mogućih načina unapređenja itd.). Mi govorimo na pr. o proširenju ribnjačkih površina, a

faktički ne znamo sa kakvim neiskorišćenim kapacitetima raspolazemo; govorimo i intenzivno radimo na masovnom poribljavanju osiromašenih voda, a raspolazemo sa vrlo oskudnim podacima o vodnom bogatstvu, o naseljenosti ribljih vrsta u ribolovnim vodama, o stanju riblje populacije itd. Sprovodimo razne akcije i mere unapređenja ribarstva često bazirane isključivo na goljoj empiriji. Ubeđen sam, da će uvođenje i dalje redovno vođenje katastra u velikoj meri doprineti raskidu sa ovakvom praksom.

Pri izradi katastra ima se u vidu prvenstveno činjenica, da on nije samo biološki katastar ribljih vrsta pojedinih voda, niti pak katastar u poljoprivrednom smislu, već skup najvažnijih podataka iz ribarstva, koji treba da posluže ribarskim stručnjacima u praksi i naučno-istraživačkoj službi i upravnim organima kao osnovica svih ozbiljnijih studija, analiza, planiranja i primena mera u ribarstvu.

Da bi se što pre izradio ribarski katastar u NR Srbiji, zakonska obaveza o uvođenju katastra iz Zakona o ribarstvu konkretizovana je izradom Pravilnika o ustanovljenju i vođenju ribarskog katastra (Sl. glasnik NRS br. 42/57), koji je pružio bliža uputstva i druge detalje u vezi njegove izrade.

Pravilnik je detaljno razradio sadržinu katastra. Ceo katastar sastojace se od 7 obrazaca vođenih u posebnim overenim knjigama. Katastar će voditi posebno, svaki za svoje područje, organi sreza, autonomnih jedinica i Republike, nadležni za poslove poljoprivrede, — i to po ribolovnim područjima i revirima.

Po svom sadržaju obrasci su raspoređeni na sledeći način: